

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①① N° de publication :  
(A utiliser que pour  
le classement et les  
commandes de reproduction.)

2.093.180

②① N° d'enregistrement national  
(A utiliser pour les paiements d'annuités,  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

70.20564



# ①⑤ BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE  
PUBLICATION

②② Date de dépôt..... 4 juin 1970, à 15 h 15 mn.  
Date de la décision de délivrance..... 3 janvier 1972.  
Publication de la délivrance..... B.O.P.I. — «Listes» n. 4 du 28-1-1972.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.).. B 29 h 17/00.

⑦① Déposant : GAZUIT Georges, résidant en France.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Office Blétry.

⑤④ Tambour de confection de pneus à carcasse radiale.

⑦② Invention de :

③③ ③② ③① Priorité conventionnelle :

On connaît déjà par le brevet français N°1543925 un tambour de confection de pneus à carcasse radiale, comprenant un arbre creux, une première paire de flasques annulaires montés coulissants sur l'arbre creux, des premiers écrous axiaux solidaires de ces premiers flasques, des secteurs radiaux de commande supportés par lesdits premiers flasques, des premières chambres à air interposées entre ces premiers flasques et ces secteurs de commande, une armature métallique extensible solidaire desdits secteurs, une seconde paire de flasques annulaires montés coulissants sur l'arbre creux, disposés entre les premiers flasques et symétriques par rapport au plan médian transversal de symétrie du tambour, des seconds écrous axiaux solidaires de ces seconds flasques, des paires de bras en croix solidaires par l'une de leurs extrémités des seconds flasques, des secteurs galbés de conformation disposée dans ledit plan médian transversal et portés par l'autre extrémité des bras en croix, une vis de commande disposée coaxialement à l'intérieur de l'arbre creux et pourvue de filetages de pas opposés qui coopèrent avec les premiers et seconds écrous pour rapprocher les premiers et seconds flasques dudit plan médian transversal ou pour les en écarter, une troisième paire de flasques annulaires pouvant coulisser axialement, disposés à l'extérieur des premiers flasques et symétriques par rapport audit plan médian transversal, des secteurs radiaux de serrage portés par les troisièmes flasques pour fixer par ses talons, entre ces troisièmes flasques, la carcasse à conformer, des secondes chambres à air interposées entre lesdits troisièmes flasques et les secteurs de serrage, des moyens pour relier cinématiquement chaque troisième flasque à l'un des premiers flasques, et des moyens de retournement portés par lesdits troisièmes flasques pour retourner les plis de la carcasse autour des tringles de ses talons et pour appliquer les gommages de côté du pneu à confectionner.

On connaît en outre par la deuxième addition n°PV 175507 du 27 Novembre 1968, des moyens de retournement comprenant des bras pouvant pivoter dans des plans axiaux et pourvus d'un galet à leur extrémité dirigée vers le plan médian transversal du tambour, lesdits bras pouvant également être déplacés axialement en bloc pour être rapprochés ou écartés dudit plan médian transversal.

Dans le tambour de confection des pneus à carcasse radiale décrit ci-dessus, les secteurs radiaux de commande et les seconds radiaux de serrage, qui sont régulièrement répartis à la pé-

BAD ORIGINAL

70 20564

2093180

riphérie des premiers et troisièmes flasques, respectivement, ne  
 présentent pas des surfaces continues aux premières et secondes  
 chambres à air qui servent à commander les déplacements radiaux  
 de ces secteurs et qui constituent des organes relativement fra-  
 giles. En d'autres termes, entre les secteurs portés par un même  
 5 flasque, sont ménagés des intervalles radiaux dans lesquels peut  
 pénétrer, lorsqu'elle est gonflée, la chambre à air associée à ces  
 secteurs; Il se forme donc sur les chambres à air des hernies qui  
 peuvent provoquer, à la longue, l'éclatement desdites chambres à  
 10 air.

La présente invention vise essentiellement à remédier  
 à ces inconvénients en procurant une autre forme d'exécution des  
 secteurs radiaux de commande et des secteurs radiaux de serrage,  
 ainsi qu'une autre forme d'exécution des organes de commande asso-  
 15 ciés à ces secteurs.

La présente invention a également pour objet de rempla-  
 cer le système d'entraînement à vis et écrous des premiers flasques  
 par un autre système de commande.

La présente invention a encore pour objet un nouvel  
 20 agencement des premiers et troisièmes flasques et des moyens  
 pour relier cinématiquement ces derniers.

La présente invention a encore pour objet de fournir  
 une nouvelle forme d'exécution des moyens de commande associés  
 aux bras pivotants constituant les moyens de retournement des  
 25 plis et d'application des gommages de côté du pneu à confectionner.

A cet effet, le tambour de confection des pneu à carcasse  
 radiale selon la présente invention est caractérisé en ce que les  
 secteurs radiaux de commande portés par les premiers flasques et  
 les secteurs radiaux de serrage portés par les troisièmes flasques  
 30 sont constitués par des cames mobiles par rapport à leurs flasques  
 porteurs respectifs, suivant des trajectoires arquées radialement  
 vers l'extérieur par rapport à l'axe du tambour et vers le plan  
 médian transversal de symétrie de ce tambour, entre une position  
 d'extension radiale maximale et une position d'extension radiale  
 35 minimale, et en ce qu'une première et une seconde paires de pous-  
 soirs annulaires commandés, respectivement montés coulissants sur  
 les premiers et troisièmes flasques, à raison d'un poussoir par  
 flasque, sont respectivement associées aux cames portées par ces  
 premiers et troisièmes flasques, de façon à amener lesdites cames  
 40 dans leur position d'extension radiale maximale lorsque les pous-

COPY

70 20564

2093180

soirs sont eux-mêmes déplacés axialement vers ledit plan médian.

Selon une forme préférée d'exécution de la présente invention, chaque came est articulée par l'une de ses extrémités sur le poussoir y associé et pourvue d'une lumière de guide arquée radialement vers l'extérieur par rapport à l'axe du tambour et vers ledit plan médian transversal de symétrie du tambour, lumière qui coopère avec un galet porté par le flasque sur lequel la came est montée et dont les extrémités définissent avec le galet les positions d'extension radiale maximale et minimale de la came.

Les autres caractéristiques de la présente invention ressortiront mieux de la description détaillée qui va suivre d'une forme d'exécution de la présente invention, donnée à titre d'exemple en référence aux dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 est une vue en coupe axiale montrant la partie centrale et la partie droite d'un tambour de confection des pneus à carcasse radiale selon la présente invention.

La figure 2 est une vue en coupe axiale complétant la figure 1 et montrant la partie gauche dudit tambour.

Les figures 3 à 6 sont des vues en coupe axiale similaires à la figure 1 et montrant les diverses positions prises par les organes situés sur le côté droit du tambour au cours de la phase de retournement des plis de la carcasse du pneu à confectionner, les figures 5 et 6 ne montrant qu'une partie seulement de ces organes.

Les figures 7 à 9 sont des vues en coupe axiale similaires à la figure 1 et montrant les diverses positions prises par les organes situés sur le côté droit du tambour au cours de la phase d'application des gommages de côté du pneu à confectionner, les figures 8 et 9 ne montrant qu'une partie seulement de ces organes.

La figure 7a illustre un détail de la figure 7.

Sur les figures 1 et 2 on peut voir, en coupe axiale, un tambour de confection des pneus à carcasse radiale selon l'invention, qui est monté sur un arbre creux 1 et qui comporte une partie centrale a, destinée à supporter la carcasse du pneu à conformer, et des parties latérales b disposées de part et d'autre de la partie centrale a symétriquement par rapport au plan médian transversal de symétrie X-X du tambour et destinées à supporter les extrémités des plis de la carcasse et les gommages de côté du

pneu à conformer. Pour des raisons de place, on n'a représenté dans le dessin que la partie du tambour qui se trouve au-dessus de son axe longitudinal Y-Y, mais il est bien entendu que ce tambour est de révolution autour de cet axe Y-Y. Etant donné que  
5 les deux parties latérales b du tambour sont rigoureusement identiques, on ne décrira que celle qui se trouve sur le côté droit du tambour.

La partie centrale a du tambour comprend essentiellement une armature métallique extensible 2, cylindrique au repos, qui  
10 est raccordée, à chacune de ses extrémités, à des secteurs radiaux de commande 3 et 3a. L'armature métallique extensible peut être déformée radialement vers l'extérieur par rapport à l'axe longitudinal Y-Y du tambour au moyen d'un dispositif de conformation comprenant deux flasques annulaires 4 et 4a pouvant coulisser axia-  
15 lement sur l'arbre creux 1 et sur lesquels sont articulées des paires de bras en croix 5 et 5a qui portent des secteurs de conformation 6 disposés dans le plan médian transversal X-X du tambour. La partie centrale de l'armature métallique extensible 2 repose sur les secteurs de conformation 6 qui sont destinés à  
20 repousser radialement cette partie centrale vers l'extérieur par rapport à l'axe longitudinal Y-Y du tambour, sous l'effet d'un rapprochement des deux flasques 4 et 4a vers le plan médian X-X du tambour. Le rapprochement des deux flasques 4 et 4a est commandé par des écrous 7 et 7a qui sont en prise avec des filetages  
25 de pas opposés formés sur une vis de commande 8 disposée coaxialement à l'intérieur de l'arbre creux 1. Des coulisseaux 9 et 9a guidés dans une fente longitudinale de l'arbre creux 1 sont respectivement fixés sur les écrous 7 et 7a, de façon à les empêcher de tourner et à les obliger de se déplacer axialement lorsque la vis de  
30 commande 8 est entraînée en rotation. En outre, les coulisseaux 9 et 9a sont respectivement reliés aux flasques 4 et 4a afin de transmettre à ceux-ci les mouvements axiaux des écrous 7 et 7a. La paroi métallique extensible est constituée par des lames de ressort extensible 10 qui sont articulées par l'une de leurs  
35 extrémités, en 11, sur les secteurs de commande 3 et 3a, et qui sont fixées par leur autre extrémité sur les secteurs de conformation 6. Les lames de ressort 10 peuvent être réalisées de la manière décrite et représentée dans le brevet précité, ou encore de la manière décrite et représentée dans la première addition PV 175506 du  
40 27 NOVEMBRE 1968. Les lames de ressorts sont recouvertes par

une paroi élastique tubulaire 21 dont les extrémités sont respectivement fixées par des attaches 22 sur les secteurs de commande 3 et 3a et dont la partie centrale est pourvue d'un talon de centrage 23 qui fait radialement saillie vers l'intérieur et qui s'engage dans une rainure de forme correspondante prévue dans la face extérieure des secteurs de conformation 6.

Chaque partie latérale b du tambour selon la présente invention comprend essentiellement un flasque annulaire 24 (ou 24a) qui peut coulisser sur l'arbre creux 1 et qui porte les secteurs de commande 3 (ou 3a), un autre flasque annulaire 25 (ou 25a) qui peut coulisser axialement par rapport au flasque 24 (ou 24a) et qui porte des secteurs radiaux de serrage 26 (ou 26a) destinés à fixer par ses talons, entre les deux flasques 25 et 25a, la carcasse du pneu à conformer. Les deux flasques 24 et 24a sont symétriques par rapport au plan médian transversal X-X du tambour, de même que les deux flasques 25 et 25a. Ces deux derniers flasques portent en outre des moyens pour retourner les plis de la carcasse autour des tringles de ses talons et pour appliquer les gommages de côté du pneu à confectionner, ces moyens étant respectivement désignés dans leur ensemble par les numéros de référence 27 et 27a.

Chaque flasque annulaire 24 (ou 24a) est prolongé dans la direction opposée au plan médian transversal X-X, par un fourreau 28 (ou 28a) qui peut coulisser sur l'arbre creux 1 et qui forme, avec une pièce annulaire 29 (ou 29a) qui est solidaire de l'arbre 1, une chambre annulaire 30 (ou 30a) qui peut être raccordée à une source de fluide sous pression (non représentée) pour écarter axialement le fourreau 28 (ou 28a) du plan X-X lorsque ladite chambre annulaire est mise sous pression. Un écrou 31 (ou 31a) est vissé sur la pièce annulaire 29 (ou 29a) et fait office de butée axiale pour le fourreau 28 (ou 28a) lorsque la chambre 30 (ou 30a) est mise sous pression. Le réglage des écrous 31 et 31a permet de modifier la largeur a de la partie centrale du tambour de façon à adapter celui-ci aux dimensions de la carcasse du pneu à conformer. Un ressort 32 (ou 32a) est intercalé entre le fourreau 28 (ou 28a) et la pièce annulaire 29 (ou 29a) et a pour but de repousser le fourreau 28 (ou 28a) en direction du plan médian X-X lorsque la chambre 30 (ou 30a) n'est pas sous pression. Un autre écrou 33 (ou 33a) est vissé sur l'écrou 31 (ou 31a) et fait office de butée axiale réglable pour limiter,

en coopérant avec au moins un bras 34 (ou 34a) du fourreau 28 (ou 28a), le déplacement axial de ce fourreau en direction du plan médian X-X sous l'action du ressort 32 (ou 32a).

- Chaque flasque annulaire 25 (ou 25a) est constitué
- 5 par un support annulaire 35 (ou 35a) qui entoure le fourreau 28 (ou 28a) et qui peut coulisser sur ce fourreau entre une première position limite écartée du plan médian X-X du tambour (figures 1 et 2) et une seconde position limite proche dudit plan médian X-X (figure 3). Le support annulaire 35 (ou 35a) est repoussé
- 10 axialement dans sa première position limite par un ressort 36 (ou 36a) intercalé entre le support 35 (ou 35a) et le fourreau 28 (ou 28a). En outre, une chambre annulaire 37 (ou 37a) est formée entre le support annulaire 35 (ou 35a) et le fourreau 28 (ou 28a) et peut être raccordée à une source de fluide sous pression (non représentée) pour repousser axialement le support annulaire 35 (ou 35a)
- 15 dans sa seconde position limite à l'encontre de la force de rappel du ressort 36 (ou 36a).

- Selon une des caractéristiques de la présente invention, les secteurs radiaux de commande 3 et 3a, ainsi que les secteurs
- 20 radiaux de serrage 26 et 26a sont respectivement constitués par des cames de commande et des cames de serrage qui sont mobiles par rapport à leurs flasques porteurs respectifs 24, 24a et 25, 25a, suivant des trajectoires arquées radialement vers l'extérieur par rapport à l'axe longitudinal Y-Y du tambour et vers
- 25 le plan médian transversale X-X dudit tambour, entre une position d'extension radiale minimale (figures 1 et 2) et une position d'extension radiale maximale (figure 3 pour les cames de commande 3 et 3a et figure 4 pour les cames de serrage 26 et 26a). Les mouvements des cames 3 et 3a sont respectivement commandés par
- 30 des poussoirs annulaires commandés 38 et 38a qui sont respectivement montés coulissants sur les fourreaux 28 et 28a de façon à amener ces cames 3 et 3a dans leur position d'extension radiale maximale lorsque ces poussoirs 38 et 38a sont eux même déplacés axialement vers le plan médian X-X. De même, les mouvements des
- 35 cames 26 et 26a sont respectivement commandés par des poussoirs annulaires commandés 39 et 39a qui sont respectivement montés coulissants sur les flasques 25 et 25a, de façon à amener les cames 26 et 26a dans leur position d'extension radiale maximale lorsque ces poussoirs 39 et 39a sont eux-mêmes déplacés axialement
- 40 vers le plan médian X-X. Chaque poussoir annulaire 39 (ou 39a)



est solidaire d'un piston annulaire 40 (ou 40a) d'un vérin annulaire qui est formé dans le support annulaire 35 (ou 35a) et qui est agencé pour déplacer axialement le poussoir 39 (ou 39a) vers le plan médian X-X contre l'action d'un ressort de rappel 41 (ou 41a), afin d'amener les cames de serrage 26 (ou 26a) dans leur position d'extension radiale maximale. Le poussoir 38 (ou 38a) est monté coulissant sur le fourreau 28 (ou 28a) du flasque 24 (ou 24a) et est disposé sur le trajet du support annulaire 35 (ou 35a) de façon à être repoussé axialement vers le plan X-X, afin d'amener les cames de commande 3 et 3a dans leur position d'extension radiale maximale, lorsque le support annulaire 35 (ou 35a) est lui même repoussé axialement vers sa seconde position limite.

Les cames de commande 3 et 3a sont articulées par l'une de leurs extrémités sur les poussoirs annulaires 38 et 38a, respectivement. En outre, chaque came 3 ou 3a est pourvue d'une lumière de guidage 42 ou 42a arquée radialement vers l'extérieur par rapport à l'axe Y-Y du tambour et vers le plan médian X-X, lumière qui coopère avec un galet rotatif 43 ou 43a porté par le flasque 24 ou 24a, et dont les extrémités définissent avec ce galet 43 ou 43a les positions d'extension radiale maximale et minimale de la came 3 ou 3a. De même, les cames de serrage 26 et 26a sont articulées par l'une de leurs extrémités sur les poussoirs annulaires 39 et 39a, respectivement. En outre, chaque came 26 ou 26a est pourvue d'une lumière de guidage 44 ou 44a arquée radialement vers l'extérieur par rapport à l'axe Y-Y du tambour et vers le plan médian X-X, lumière qui coopère avec un galet rotatif 45 ou 45a porté par le flasque 25 ou 25a, et dont les extrémités définissent avec ce galet 45 ou 45a les positions d'extension radiale maximale et minimale de la came 26 ou 26a. Lors des mouvements radiaux des cames de commande 3 et 3a, les extrémités de ces cames sur lesquelles sont fixées les extrémités de l'armature extensible 2 se déplacent sensiblement perpendiculairement à l'axe Y-Y du tambour. Lorsque les cames de commande 3 et 3a et les cames de serrage 26 et 26a sont dans leur position d'extension radiale maximale, les extrémités des cames de commande 3 et 3a, sur lesquelles sont fixées les extrémités de l'armature extensible 2, sont plus écartées de l'axe Y-Y du tambour que les extrémités adjacentes des cames 26 et 26a, de façon à former un épaulement 46 ou 46a (figure 4).

Par ailleurs, les poussoirs 38 et 38a portent chacun au moins un taquet de verrouillage 47 ou 47a qui est guidé radialement dans le poussoir 38 ou 38a et peut s'engager dans une encoche 48 ou 48a prévue dans le fourreau y-associé 28 ou 28a

5 lorsque le poussoir 38 ou 38a est repoussé vers le plan médian X-X par le support annulaire 35 ou 35a et que ce dernier arrive dans sa seconde position limite, afin de solidariser ainsi le poussoir 38 ou 38a et le fourreau 28 ou 28a lors d'un mouvement axial ultérieur du fourreau 28 ou 28a en direction du plan

10 X-X. Le déverrouillage du taquet 47 ou 47a peut être réalisé au moyen d'un piston annulaire 49 ou 49a, ce piston annulaire et le taquet présentant des surfaces coniques complémentaires telles que, lorsque le piston de déverrouillage est déplacé vers le taquet, l'engagement de leurs surfaces coniques complémentaires provoque

15 le soulèvement du taquet en le faisant sortir de l'encoche 48 ou 48a. Le piston 49 (ou 49a) peut coulisser axialement dans une cavité annulaire qui est ménagée entre le poussoir 38 (ou 38a) et le fourreau 28 (ou 28a), et il divise cette cavité en deux chambres annulaires dont l'une, 50, (ou 50a), peut être

20 raccordée à une source de fluide sous pression (non représentée), de façon à repousser le piston annulaire 49 (ou 49a) en direction du taquet 47 (ou 47a) afin de réaliser le déverrouillage du taquet 47 (ou 47a). Par ailleurs, une butée axiale est ménagée dans l'autre chambre de ladite cavité annulaire, cette butée

25 étant disposée de façon telle que lorsque le piston 49 (ou 49a) a effectué le déverrouillage du taquet 47 (ou 47a), ce piston vient en contact avec ladite butée de façon à repousser axialement le poussoir 38 (ou 38a) dans la direction opposée au plan médian X-X, afin de ramener les cames de commande 3 (ou 3a) dans

30 leur position d'extension radiale minimale. En outre, chaque flasque 25 ou 25a est pourvu d'au moins une tige 51 ou 51a, parallèle à l'axe Y-Y du tambour, qui est agencée pour venir en contact avec le piston de déverrouillage 49 ou 49a lorsque ledit flasque 25 ou 25a est déplacé à partir de sa première position

35 limite vers sa seconde position limite, afin d'écarter l'une de l'autre les surfaces coniques complémentaires du taquet de verrouillage 47 ou 47a et dudit piston de déverrouillage 49 ou 49a, et ainsi de rendre possible le verrouillage du poussoir 38 ou 38a sur le fourreau y-associé 28 ou 28a.

40

Par ailleurs, ainsi que cela est connu en soi par la

deuxième addition précitée n° 175 507, les moyens 27 et 27a de retournement des plis et d'application des gommages de côté du pneu à confectionner sont constitués par des bras 52 ou 52a parallèles à l'axe Y-Y du tambour, qui peuvent pivoter dans des plans axiaux et être déplacés axialement en bloc pour être rapprochés ou écartés du plan médian X-X sous l'action de moyens de commande qui seront maintenant décrits en détail. Les bras 52 (ou 52a) sont articulés en un de leurs points intermédiaires voisins de leur extrémité la plus écartée du plan médian X-X, sur un manchon 53 (ou 53a) qui peut coulisser axialement sur le support annulaire 35 (ou 35a). Deux chambres annulaires séparées axialement par une collerette 54 (ou 54a) prévue sur le support annulaire 35 (ou 53a) sont ménagées entre ce support annulaire et le manchon y associé 53 (ou 53a) et peuvent être sélectivement raccordées à une source de fluide sous pression pour faire coulisser axialement le manchon 53 (ou 53a) sur le support annulaire y associé en direction du plan médian X-X ou en direction opposée. Ainsi, les bras 52 (ou 52a) peuvent être déplacés axialement en bloc en direction du plan médian X-X ou en direction opposée. En outre, une couronne 55 (ou 55a) peut coulisser axialement sur le manchon 53 (ou 53a) et sa face qui est tournée vers l'extrémité des bras 52 (ou 52a) la plus écartée du plan médian X-X présente une gorge annulaire 56 (ou 56a) à section en V dont la paroi inclinée la plus écartée de l'axe Y-Y du tambour est destinée à coopérer avec ladite extrémité des bras 52 (ou 52a). La face opposée de la couronne 55 (ou 55a) est raccordée au piston annulaire 57 (ou 57a) d'un vérin annulaire formé à l'intérieur du manchon 53 (ou 53a) et conçu pour faire coulisser ladite couronne en direction du plan médian X-X, à l'encontre de la force de rappel d'un ressort 58 (ou 58a). Ainsi, par actionnement du piston 57 (ou 57a), il est possible de faire pivoter les bras 52 (ou 52a) autour de leur axe d'articulation 59 (ou 59a), à l'encontre de la force de rappel d'un ressort à boudin 60 (ou 60a) intercalé entre chaque bras 52 (ou 52a) et le manchon 53 (ou 53a). A la place de ces ressorts 60 et 60a, on pourrait prévoir, ainsi que cela est décrit dans la deuxième addition précitée N° PV 175 507, des parois élastiques tubulaires entourant respectivement les bras 52 et 52a et fixées par leurs extrémités, d'un côté sur les secteurs de serrage 26 et 26a, et de l'autre côté sur les bras 52 et 52a, par exemple au voisinage de leur articulation 59

BAD ORIGINAL

ou 59a.

On décrira maintenant le fonctionnement du tambour de confection de pneus à carcasse radiale selon la présente invention en faisant référence aux figures 3 à 9. On ne décrira que le fonctionnement de la partie centrale du tambour, ainsi que de sa partie latérale droite, étant bien entendu que le fonctionnement de la partie latérale gauche du tambour est identique à celui de la partie latérale droite et a lieu en synchronisme avec ce dernier.

Comme le montre la figure 3, la chambre annulaire 30 est mise sous pression afin de repousser le fourreau 28, à l'encontre de la poussée du ressort 32, contre l'écrou de butée 31. La chambre annulaire 37 est mise sous pression afin de repousser le support annulaire 35 dans sa seconde position limite, c'est-à-dire en direction du plan médian X-X. Ceci a pour effet de repousser axialement dans la même direction le poussoir 38, amenant ainsi les cames de commande 3 dans leur position d'extension radiale maximale. Dans cette position, le taquet de verrouillage 47 vient s'engager dans l'encoche 48 (figure 1) du fourreau 28, solidarissant ainsi le poussoir 38 et le fourreau 28. Par le verrouillage du taquet 47 sur le fourreau 28, la partie centrale a du tambour est maintenue dans la position représentée sur la figure 3; il est donc possible, après verrouillage du taquet 47, d'écarter de la partie centrale a du tambour le support annulaire 35 et les organes qu'il porte. Dans cette position, on peut disposer les plis et les tringles de la carcasse du pneumatique sur la partie centrale a du tambour.

Comme le montre la figure 4, on envoie ensuite un fluide sous pression dans la chambre annulaire 61 du vérin formé dans le support annulaire 35 afin de déplacer le piston 40 de ce vérin et le poussoir 39, à l'encontre de la force de rappel du ressort 41. Ceci a pour effet d'amener les cames de serrage 26 dans leur position d'extension radiale maximale, position dans laquelle les cames de serrage 26 appliquent une couronne élastique 62 sur la tringle 63 d'un des talons de la carcasse.

Le retournement de l'extrémité des plis autour de la tringle 63 a lieu de la façon représentée sur les figures 5 et 6. Au repos, c'est-à-dire dans la position représentée sur la figure 4, les bras 52 reposent sur les cames de serrage 26 sous l'action de la force de rappel des ressorts 60. En envoyant le fluide sous pression simultanément dans les chambres 64 et 65, comme le montre

la figure 5, on provoque le déplacement du manchon 53 en direction du plan médian X-X du tambour, ainsi que le déplacement en bloc des bras 52 dans cette même direction et le basculement en bloc des bras 52 autour de leurs axes d'articulation 59, vers l'extérieur du tambour. Au cours du mouvement combiné axial et radial des bras 52, les galets rotatifs 66 que portent les bras 52 soulèvent (figure 5) et appliquent (figure 6) le pli autour de la tringle 63. Au cours de cette phase de soulèvement et d'application du pli autour de la tringle 63, l'extrémité arrière des bras 52 est calée dans le fond de la gorge annulaire 56 à section en V de façon à empêcher tout pivotement ultérieur des bras vers l'extérieur. En continuant à déplacer l'ensemble des bras dans la direction du plan X-X, les galets 66 des bras exercent une action d'enveloppement contre la paroi de la carcasse du pneumatique, grâce à la tension des ressorts 60 et grâce au fait que la chambre annulaire 65 est vidée du fluide sous pression qu'elle contient afin que la couronne 55 revienne dans sa position de repos sous l'action du ressort 58 et libère l'extrémité adjacente des bras 52. La course du manchon 53 en direction du plan X-X est arrêtée par les doigts 67 portés par les bras 52, qui viennent s'appuyer sur la butée circulaire 68 solidaire du support annulaire 35. Le retour de l'ensemble des bras 52 dans la position de repos représentée sur la figure 4 est assuré par admission de fluide sous pression dans la chambre 69 et, simultanément, en supprimant la pression dans la chambre 64. Tous ces mouvements mécaniques ont lieu simultanément sur la circonférence du tambour, dans un même plan transversal et concentriquement à l'axe Y-Y du tambour, ce qui assure une répartition régulière des fils radiaux des plis retournés autour des tringles.

Comme le montre la figure 7, la préformation de la carcasse du pneumatique est obtenue en faisant tourner la vis de commande 8 au moyen de la broche rotative 70 (figure 1), ce qui a pour effet de soulever les secteurs de conformation 6, et simultanément, en relâchant la pression dans la chambre annulaire 30, entre le fourreau 28 et la pièce annulaire 29, de telle sorte que le fourreau 28 se rapproche du plan X-X, sa course étant arrêtée par l'entrée en contact du bras 34 avec l'écrou de butée réglable 33. Il y a lieu ici de noter que les mouvements des fourreaux 28 et 28a, ainsi que les quantités dont se déplacent ces fourreaux, sont rendus symétriques par rapport au plan X-X par le système décrit ci-dessous. Deux crémaillères 71 et 71a espacées transver-

salement l'une de l'autre et guidées dans une rainure longitudinale de l'arbre creux 1, sont respectivement rendus solidaires en déplacement des fourreaux 28 et 28a par l'intermédiaire de doigts 72 et 72a, et elles engrènent un pignon 73 disposé entre elles et porté par l'arbre creux 1 (figure 7a). Grâce à un tel système, on obtient un mouvement symétrique des deux parties latérales b du tambour, c'est-à-dire un rapprochement identique des tringles 63 par rapport au plan médian transversal X-X du tambour.

En donnant à la vis de commande 8 un nombre de tours déterminé, l'extension radiale vers l'extérieur des secteurs de conformation 6 permet d'obtenir un diamètre réglable de la carcasse préformée, et une surface extérieure parfaitement définie, rigide, lisse et absolument continue. Il en est de même des parois de côté du tambour. La pose de la ceinture et de la bande de roulement du pneumatique est réalisée dans la position représentée sur la figure 7. En maintenant une certaine pression dans la chambre annulaire 30, on assure une tension dans les fils radiaux des plis pendant la préformation, et le réglage de l'écrou 33 permet un positionnement symétrique et précis des tringles 63, la carcasse étant préformée.

Les figures 8 et 9 montrent comment les parties latérales b du tambour permettent également la mise en place des gommages de côté C du pneu à confectionner. Ces gommages de côté C étant placés sur les bras 52 (comme cela est représenté sur la figure 7), on répète les opérations qui ont été décrites plus haut à propos du retournement des plis autour des tringles 63. A partir de la position représentée sur la figure 7, on admet simultanément la pression dans les chambres 64 et 65, ce qui provoque l'avance des bras 52 en direction du plan médian X-X et leur basculement jusqu'à la position représentée sur la figure 8. Dans cette dernière position, on supprime la pression dans la chambre 65, et le ressort 58 rappelle la couronne 55 dans sa position de repos, libérant ainsi l'extrémité arrière des bras 52 dont l'autre extrémité, munie du galet 66, peut alors prendre appui sur la carcasse sous l'action du ressort 60. En maintenant la pression dans la chambre 64 de façon à continuer à déplacer les bras 52 en direction du plan médian X-X, on provoque la montée des galets 66 le long des flancs de la carcasse du pneu à confectionner, provoquant ainsi l'application des gommages de côté C sur les flancs de ladite carcasse sous l'action de la pression exercée par les ressorts 60, jusqu'à

ce que les bras 52 arrivent dans la position finale représentée sur la figure 9.

5 A partir de la position représentée sur cette figure 9, pour ramener les organes du tambour selon l'invention dans la position représentée sur la figure 1, il suffit de supprimer la pression dans la chambre 64 (figure 9), dans la chambre 61 (figure 4) et dans la chambre 37 (figure 1) et, simultanément, d'envoyer le fluide sous pression dans les chambres 50, 30 et 69.

10 Il va de soi que le mode de réalisation qui a été décrit ci-dessus a été donné à titre d'exemple purement indicatif et nullement limitatif, et que de nombreuses modifications peuvent être apportées sans pour autant sortir du cadre de la présente invention. C'est ainsi notamment que le ressort 32 qui est intercalé entre le fourreau 28 et la pièce annulaire 29 (figure 1)  
15 pourrait être supprimé, la chambre 74 (figure 1), dans laquelle se trouve ce ressort, étant alors agencée pour pouvoir être raccordée à une source de fluide sous pression afin de repousser le fourreau 28 en direction du plan médian X-X du tambour lorsque la chambre annulaire 30 n'est pas sous pression.

REVENDEICATIONS

1°. Un tambour de confection des pneus à carcasse radiale comportant un arbre creux, une première paire de flasques annulaires symétriques par rapport au plan médian transversal du tambour et montés coulissant sur l'arbre creux, des secteurs radiaux de commande supportés par lesdits  
5 premiers flasques, une armature métallique extensible cylindrique au repos et solidaire desdits secteurs de commande, des moyens, comprenant une seconde paire de flasques annulaires, disposés entre les premiers flasques à l'intérieur de l'armature métallique extensible pour déformer radialement vers l'extérieur la  
10 partie centrale de cette armature, une troisième paire de flasques annulaires pouvant coulisser axialement, disposés à l'extérieur des premiers flasques et symétriques par rapport audit plan médian transversal, des secteurs radiaux de serrage portés  
15 par les troisièmes flasques pour fixer par ses talons, entre ces troisièmes flasques, la carcasse à conformer, et des moyens de retournement portés par lesdits troisièmes flasques pour retourner les plis de la carcasse autour des tringles de ses talons et pour appliquer les gommages de côté du pneu à confectionner, caractérisé  
20 en ce que les secteurs radiaux de commande portés par les premiers flasques et les secteurs radiaux de serrage portés par les troisièmes flasques sont respectivement constitués par des cames de commande et des cames de serrage qui sont mobiles par rapport à leurs flasques porteurs respectifs, suivant des trajectoires arquées  
25 radialement vers l'extérieur par rapport à l'axe du tambour et vers le plan médian transversal de symétrie de ce tambour, entre une position d'extension radiale maximale et une position d'extension radiale minimale, et en ce qu'une première et une seconde paires de poussoirs annulaires commandés, respectivement montés  
30 coulissants sur les premiers et troisièmes flasques, à raison d'un poussoir par flasque, sont respectivement associées aux cames portées par ces premiers et troisièmes flasques, de façon à amener lesdites cames dans leur position d'extension radiale maximale lorsque les poussoirs sont eux mêmes déplacés axialement vers ledit  
35 plan médian.

2°. Un tambour selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque came de commande ou de serrage est articulée par



1'une de ses extrémités sur le poussoir y associé et est pourvue d'une lumière de guidage arquée radialement vers l'extérieur par rapport à l'axe du tambour et vers ledit plan médian, lumière qui coopère avec un galet porté par le flasque sur lequel la came est montée, et dont les extrémités définissent avec le galet les positions d'extension radiale maximale et minimale de la came.

3° Un tambour selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que, lorsque les cames de commande et les cames de serrage sont dans leur position d'extension radiale maximale, les extrémités des cames de commande, sur lesquelles sont fixées les extrémités de l'armature extensible, sont plus écartées de l'axe du tambour que les extrémités adjacentes des cames de serrage.

4° Un tambour selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chaque poussoir de la seconde paire de poussoirs annulaires est solidaire du piston annulaire d'un vérin annulaire formé dans celui des troisièmes flasques qui porte les cames de serrage associées à ce poussoir, ledit vérin annulaire étant agencé pour déplacer axialement ledit poussoir vers ledit plan médian contre l'action d'un ressort de rappel, afin d'amener les cames de serrage y associées dans leur position d'extension radiale maximale.

5° Un tambour selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chacun des premiers flasques est prolongé dans la direction opposée au plan médian transversal de symétrie du tambour, par un fourreau pouvant coulisser sur l'arbre creux du tambour et formant avec une pièce annulaire qui est solidaire de cet arbre creux une chambre annulaire pouvant être raccordée à une source de fluide sous pression pour écarter axialement le fourreau dudit plan médian lorsque ladite chambre annulaire est mise sous pression.

6° Un tambour selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'un ressort est intercalé entre le fourreau et la pièce annulaire solidaire de l'arbre creux de façon à repousser axialement ledit fourreau vers ledit plan médian lorsque ladite chambre annulaire n'est pas sous pression.

7° Un tambour selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce qu'une première et une seconde butées axiales réglables sont disposées sur la pièce annulaire solidaire de l'arbre creux, de manière à limiter la course axiale du fourreau, respectivement en direction du plan médian et dans la direction opposée.

8° Un tambour selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que deux crémaillères espacées transversalement l'une de l'autre et guidées dans une rainure longitudinale de l'arbre creux sont respectivement solidaires  
5 des premiers flasques et engrènent un pignon disposé entre elles et porté par l'arbre creux, afin de synchroniser les mouvements axiaux desdits premiers flasques.

9° Un tambour selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que chacun des troisièmes flasques est  
10 constitué par un support annulaire entourant le fourreau de l'un des premiers flasques et pouvant coulisser sur ce fourreau entre une première position limite écartée du plan médian transversal du tambour et une seconde position limite proche dudit plan médian transversal, et en ce que des moyens de commande sont prévus pour  
15 amener sélectivement ledit support annulaire dans la première et la seconde positions limites.

10° Un tambour selon la revendication 9, caractérisé en ce que lesdits moyens de commande du support annulaire sont constitués, d'une part, par un ressort intercalé entre le fourreau  
20 et le support annulaire, qui tend à repousser axialement ledit support annulaire dans la première position limite, et d'autre part, par une chambre annulaire formée entre le fourreau et le support annulaire et pouvant être raccordée à une source de fluide sous pression pour repousser axialement ledit support annulaire  
25 vers sa seconde position limite, à l'encontre de la force de rappel dudit ressort, lorsque cette chambre annulaire est mise sous pression.

11° Un tambour selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que chaque poussoir de la première paire de poussoirs annulaire est monté coulissant sur le fourreau de celui des pre-  
30 miers flasques qui porte les cames de commande associées à ce poussoir, et est disposé sur le trajet du support annulaire de façon à être repoussé axialement vers le plan médian du tambour lorsque le support annulaire est lui-même repoussé vers sa seconde  
35 position limite.

12° Un tambour selon la revendication 11, caractérisé en ce que chaque poussoir de la première paire de poussoirs annulaires porte au moins un taquet de verrouillage qui est guidé radialement et qui, lorsque le poussoir est repoussé vers le plan  
40 médian du tambour par le support annulaire et que ce dernier arrive

dans sa seconde position limite, peut s'engager dans une encoche prévue dans le fourreau sur lequel coulisse le poussoir, afin de solidariser ce poussoir et ce fourreau.

5 13° Un tambour selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'une cavité annulaire est ménagée entre chaque poussoir de la première paire de poussoirs annulaires et le fourreau sur lequel coulisse ce poussoir, et en ce qu'un piston annulaire de déverrouillage est disposé dans cette cavité dans laquelle il peut coulisser axialement, et qu'il divise en une première chambre 10 dans laquelle est disposé le taquet de verrouillage, et une seconde chambre qui est plus proche du plan médian transversal que la première chambre et qui peut être raccordée à une source de fluide sous pression pour déplacer le piston de déverrouillage en direction opposée audit plan médian, vers le taquet de verrouillage, ledit 15 piston de déverrouillage et le taquet de verrouillage présentant des surfaces coniques complémentaires telles que, lorsque le piston de déverrouillage est déplacé vers le taquet, l'engagement de leurs surfaces coniques complémentaires provoque la sortie du taquet de verrouillage hors de l'encoche du fourreau, désolidarisant 20 ainsi le poussoir du fourreau.

14° Un tambour selon la revendication 13, caractérisé en ce que dans la première chambre est prévue une butée qui est solidaire du poussoir et contre laquelle vient buter le piston de déverrouillage, après déverrouillage du taquet, afin de repous- 25 ser axialement le poussoir en direction opposée au plan médian pour ramener les cames de commande associées à ce poussoir dans leur position d'extension radiale minimale.

15° Un tambour selon la revendication 13, caractérisé en ce que chaque support annulaire constituant l'un des troisièmes 30 flasques est pourvu d'au moins une tige parallèle à l'axe du tambour, qui est agencée pour venir en contact avec le piston de déverrouillage lorsque ledit support annulaire est déplacé à partir de sa première position limite, vers sa seconde position limite, afin d'écarter l'une de l'autre les surfaces coniques complémentaires du taquet de verrouillage et du piston de déverrouillage et, 35 ainsi, de rendre possible le verrouillage du poussoir sur le fourreau y-associé par ledit taquet.

16° Un tambour selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, dans lequel chaque flasque de la troisième paire de flasques porte des bras de retournement des plis et d'application des 40

gommes de côté du pneu à confectionner, bras qui peuvent pivoter dans des plans axiaux et être déplacés axialement pour être rapprochés ou écartés du plan médian transversal du tambour, ainsi que des premiers et seconds moyens de commande respectivement pour déplacer axialement en bloc les bras et pour les faire pivoter en bloc, caractérisé en ce que les premiers moyens de commande sont constitués par un manchon sur lequel les bras sont articulés en un de leurs points intermédiaires voisin de leur extrémité la plus écartée du plan médian, et qui peut coulisser axialement sur le flasque y associé de la troisième paire de flasques, deux chambres annulaires séparées axialement par une collerette prévue sur le troisième flasque associé à ce manchon étant ménagées entre ce flasque et ce manchon et pouvant être sélectivement raccordées à une source de fluide sous pression pour faire coulisser axialement ledit manchon sur le flasque y associé, respectivement en direction du plan médian du tambour et en direction opposée, et en ce que les seconds moyens de commande sont constitués par une couronne qui peut coulisser axialement sur ledit manchon et dont la face tournée vers l'extrémité des bras la plus écartée du plan médian présente une gorge annulaire à section en V dont la paroi inclinée la plus écartée de l'axe du tambour est destinée à coopérer avec ladite extrémité des bras, tandis que la face opposée de la couronne est raccordée au piston annulaire d'un vérin annulaire prévu dans ledit manchon et conçu pour faire coulisser ladite couronne sur le manchon vers ledit plan médian, à l'encontre de la force de rappel d'un premier organe élastique, de façon à provoquer, par l'engagement de ladite extrémité des bras avec ladite paroi inclinée de la gorge à section en V, le pivotement des bras vers l'extérieur, à l'encontre de la force de rappel d'un deuxième organe élastique.

17° Un tambour selon la revendication 16, caractérisé en ce que, à la fin de la phase de retournement des plis de la carcasse autour des tringles de ses talons, la course axiale des bras en direction du plan médian transversal du tambour est limitée par l'entrée en contact de doigts portés par les bras avec une butée circulaire qui est solidaire du support annulaire.

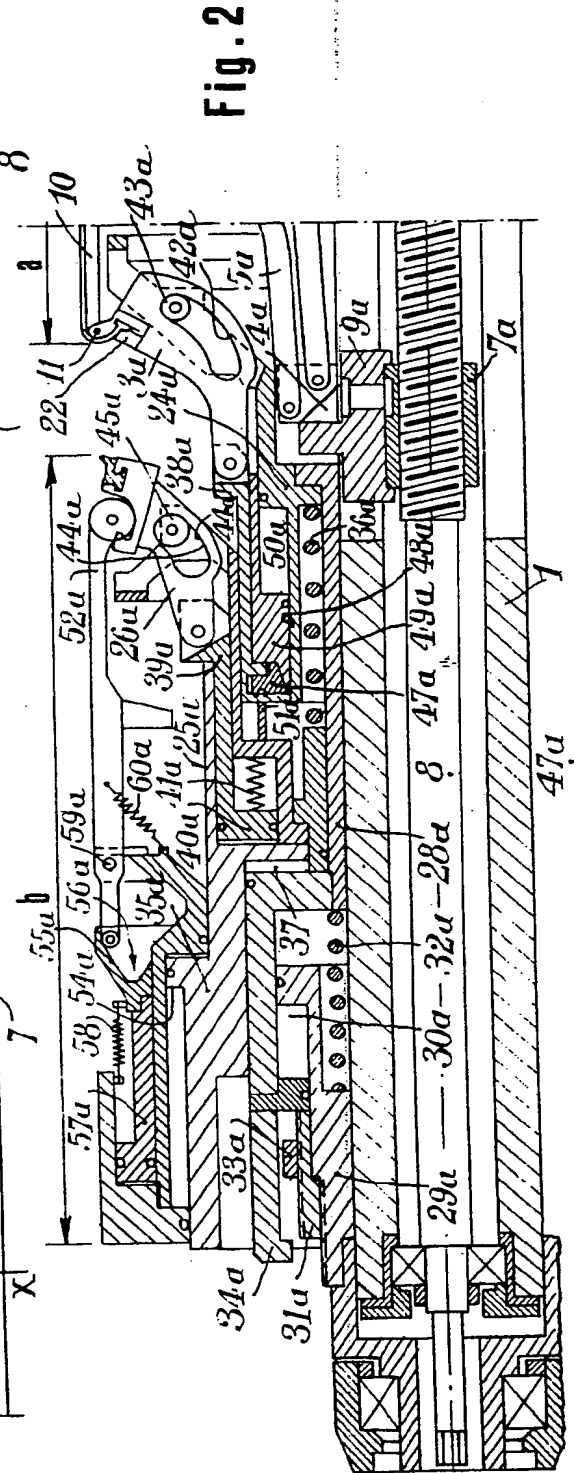
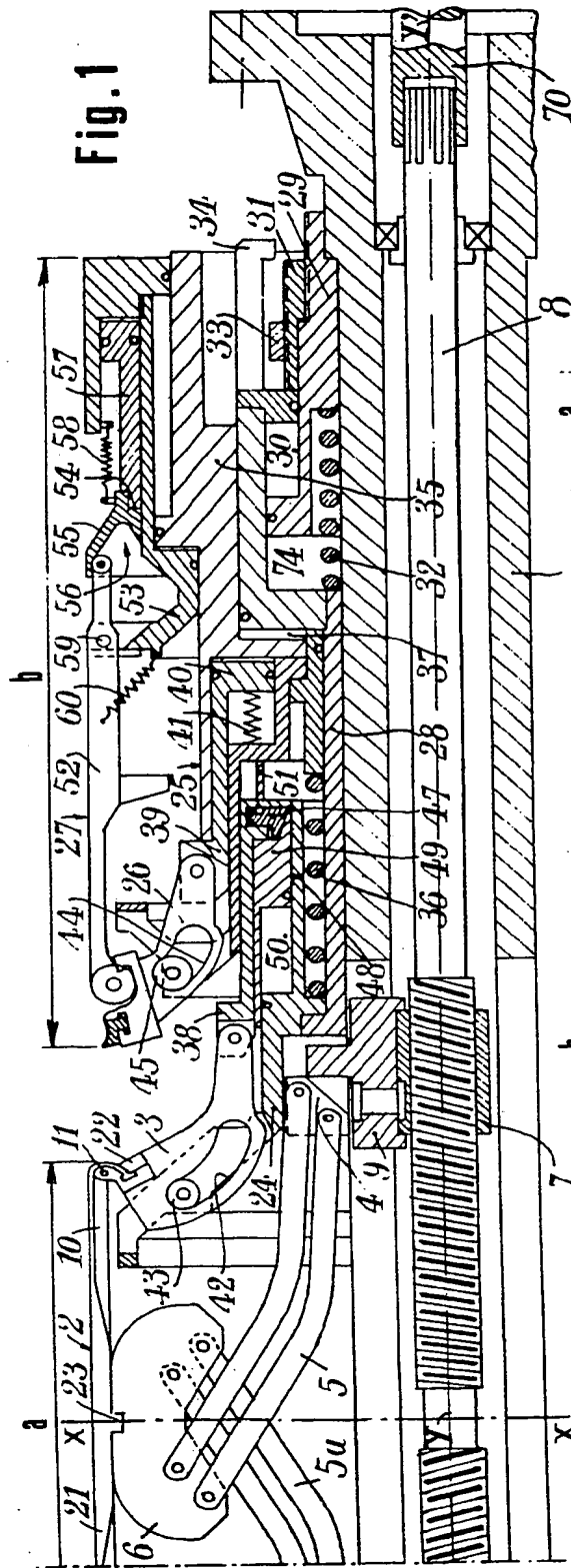


Fig. 3

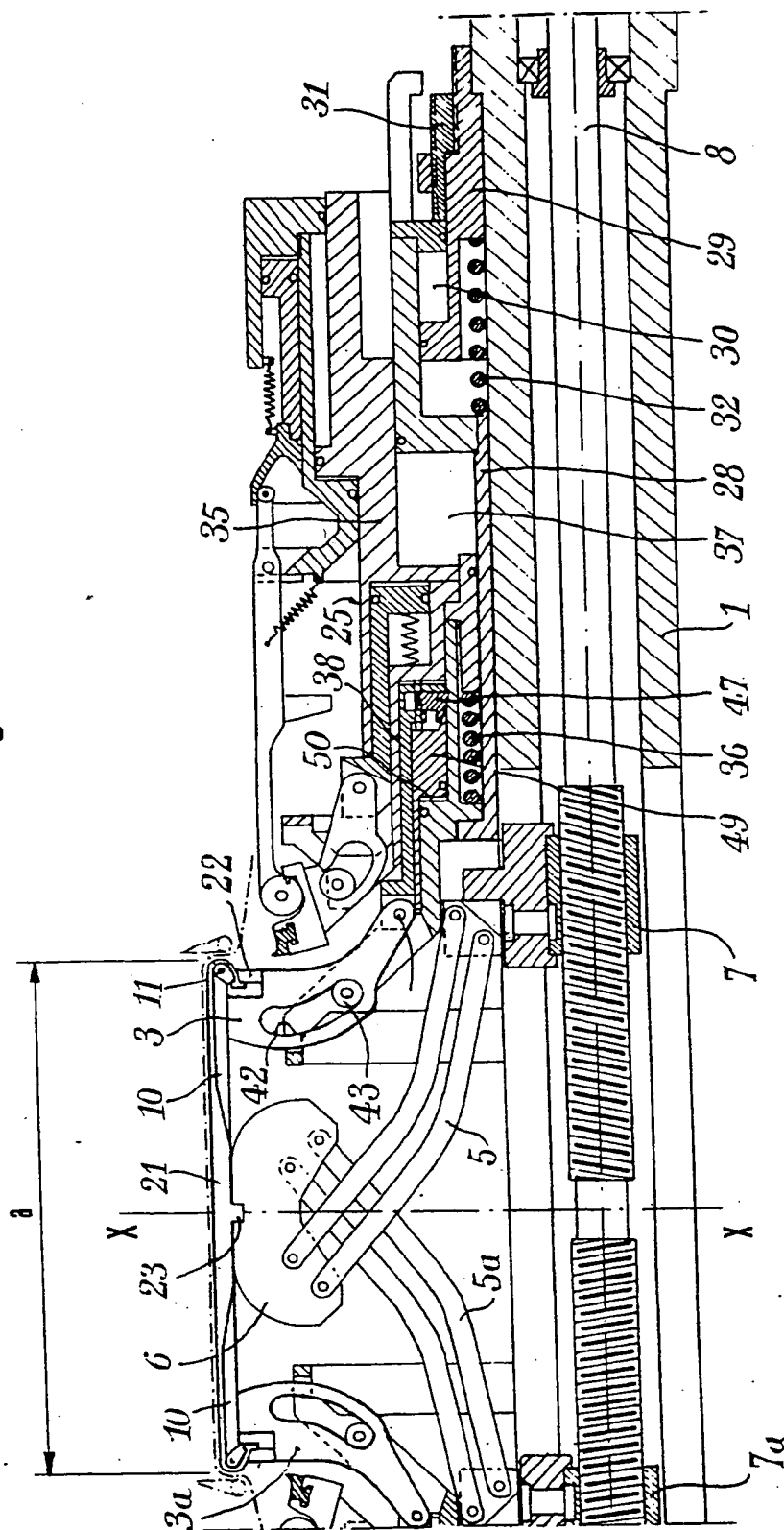


Fig. 4

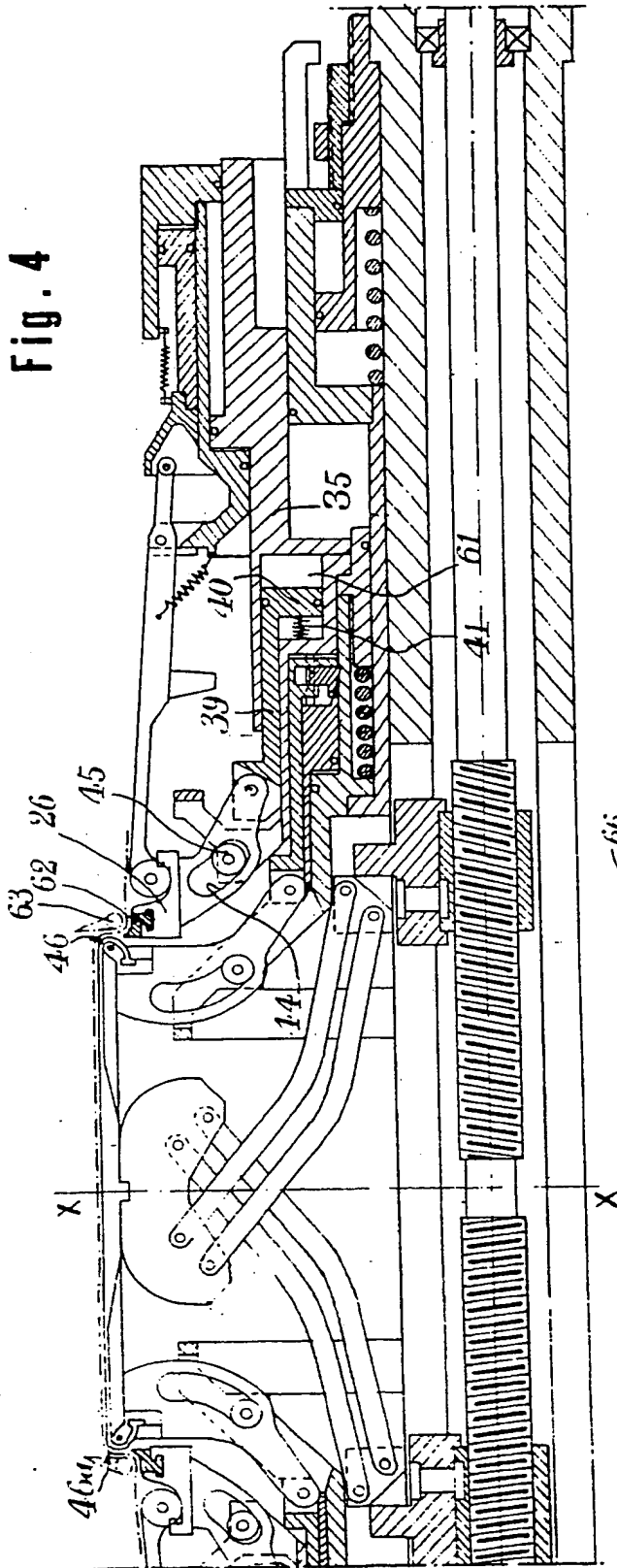


Fig. 5

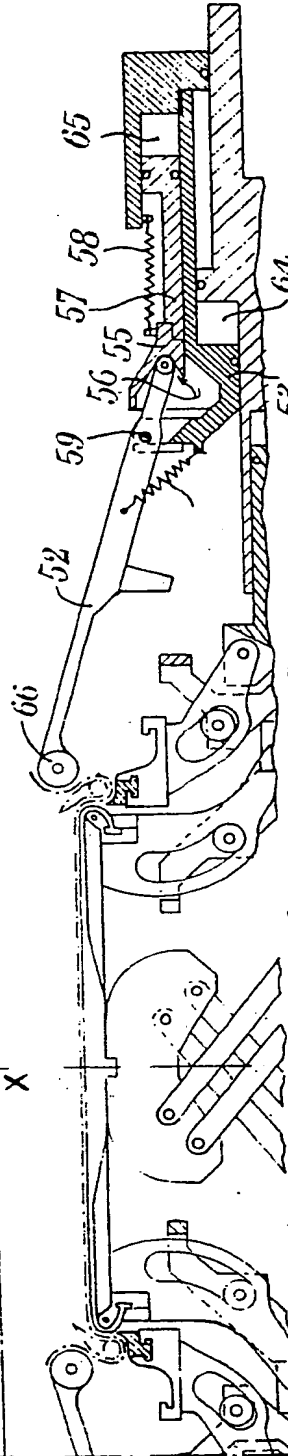


Fig. 6

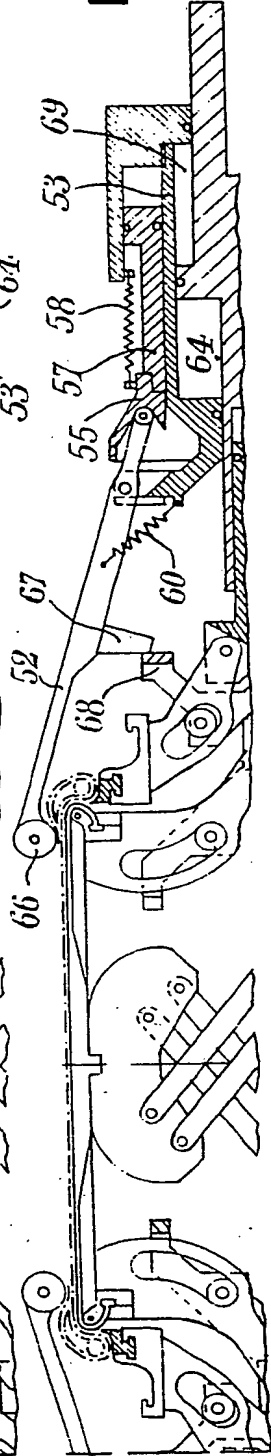


Fig. 7

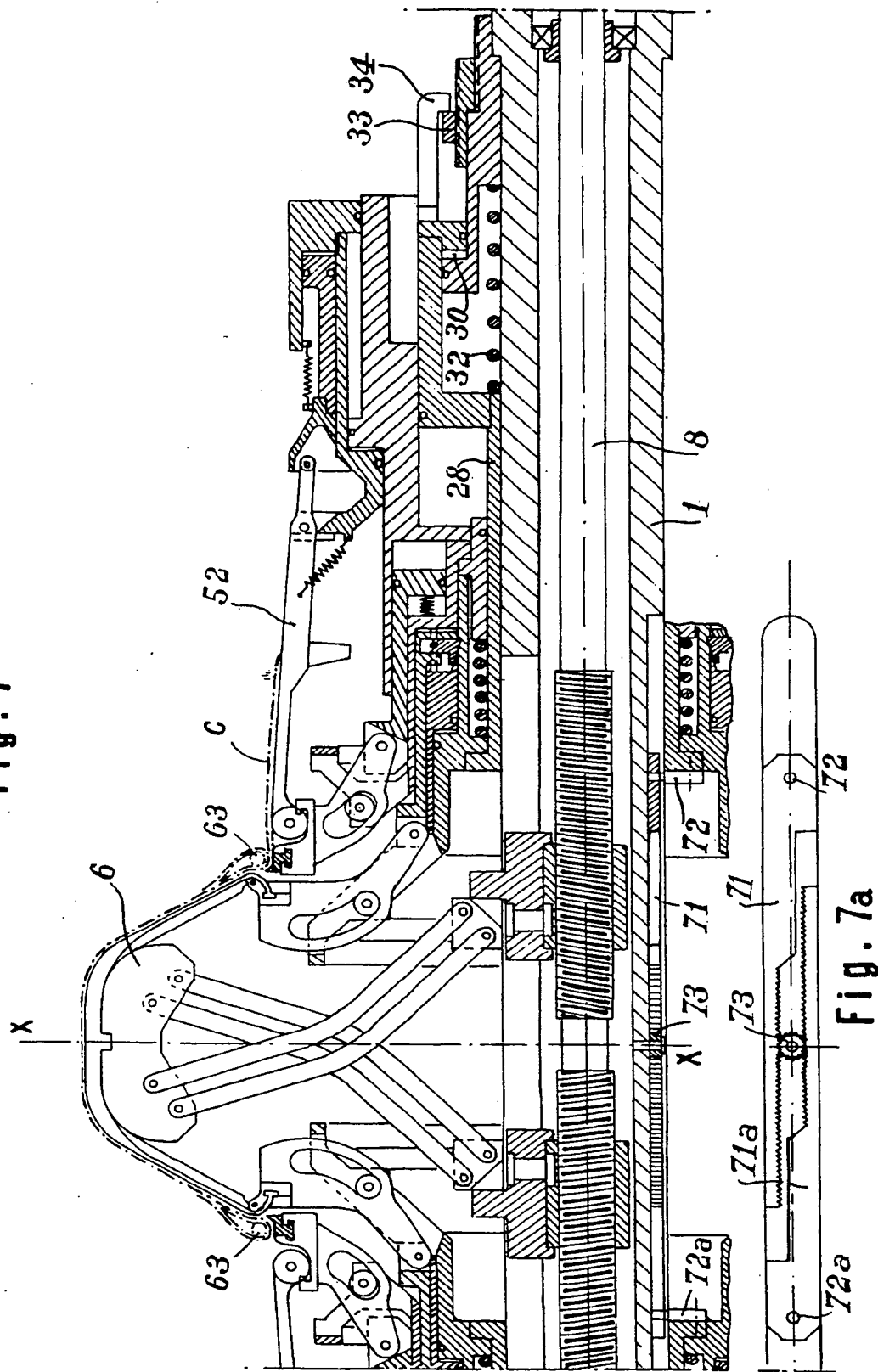


Fig. 7a



Fig. 8

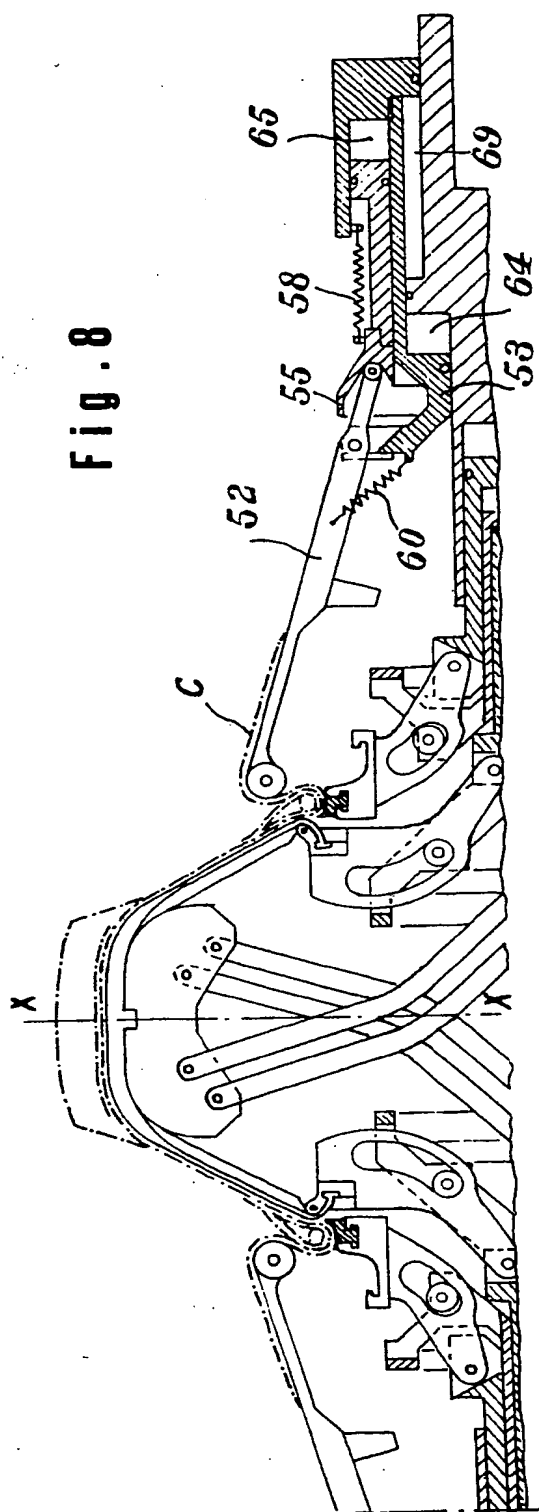


Fig. 9

